

# Stockage stationnaire d'électricité : décollage en vue ?

ACTUALITÉS

DÉCRYPTAGE

ÉLECTRICITÉ

Publié le 14.11.2018 par Sabrina Tiphaneaux

Article signé **Sabrina Tiphaneaux** et **Ludovic Mons** (**Les Échos études**)

En l'absence de réglementation incitative, le stockage par batteries trouve difficilement sa place aujourd'hui en France. Mais les initiatives foisonnent à l'étranger, en particulier en Allemagne, aux Etats-Unis, en Australie, ou encore, en **Asie**.

Un dynamisme qui devrait bientôt gagner l'Hexagone comme l'analyse la dernière publication des **Echos Etudes** (**Le marché français des batteries pour le stockage stationnaire d'électricité, octobre 2018**). Alors, mieux vaut être préparé...

## Le stockage par batterie s'impose comme la technologie leader en dehors des STEP

Plusieurs technologies de stockage d'énergie existent aujourd'hui :

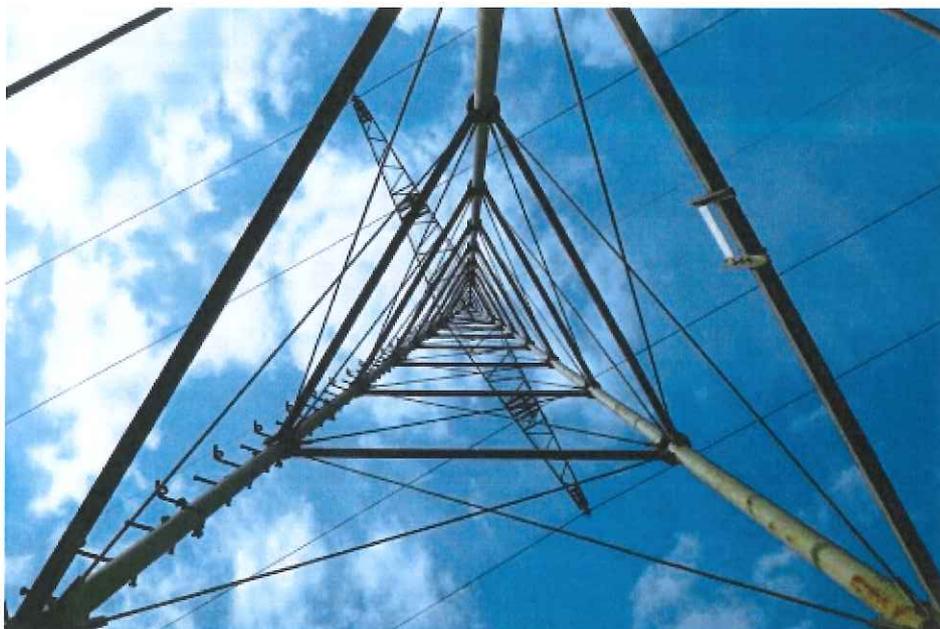
- Le stockage mécanique, avec principalement les stations de transfert d'énergie par pompage (STEP), le stockage par air comprimé (CAES, Compressed Air Energy Storage) et les volants d'inertie. Le principe est de stocker l'énergie sous forme d'un fluide (STEP et CAES) ou de mouvement (volant d'inertie) pour la restituer sous forme d'électricité ;
- Le stockage électrochimique. Il s'agit des piles et batteries dont le principe est de convertir de l'énergie chimique en énergie électrique. Les batteries peuvent être utilisées dans les véhicules électriques ou être dédiées à un usage stationnaire,
- Le stockage chimique repose sur la fabrication d'un composant chimique, principalement de l'**hydrogène**. Il peut être utilisé pour produire de l'électricité via une pile à combustible ou être brûlé dans une centrale à gaz. Il peut également être valorisé comme gaz, en étant notamment injecté dans le réseau de gaz naturel,
- Le stockage électromagnétique. L'énergie est alors stockée sous forme d'un champ magnétique via un supraconducteur. Il s'agit de la technologie dite SMES (Superconducting Magnetic Energy Storage).
- Le stockage thermique (chaleur et froid). C'est notamment le recours aux ballons d'eau chaude sanitaire. Cette solution peut notamment être retenue dans le cadre de l'autoconsommation à partir d'**installations photovoltaïques**. Le surplus de production d'électricité sert alors au chauffage de l'eau lorsque la **consommation** d'électricité des autres usages est faible

Ce qu'on appelle stockage était, jusqu'à une période récente, plutôt du stockage d'énergie reposant presque exclusivement sur les STEP. Elles représentent plus de 97 % des capacités de stockage d'électricité existantes dans le monde.

Mais depuis quelques années, le stockage stationnaire d'électricité (c'est-à-dire les applications du stockage en dehors des systèmes embarqués) à partir de batteries se développe. Cette technologie fait l'objet d'investissements massifs, poussés par le développement de la mobilité électrique.

De nombreux constructeurs automobiles se lancent d'ailleurs dans le stockage stationnaire en développant des produits à partir de la technologie des batteries de véhicules et / ou en réutilisant les batteries usagées des véhicules électriques. Profitant d'une baisse des coûts de production des cellules et packs, le stockage par batterie s'impose comme la technologie la plus utilisée en dehors des STEP.

La batterie lithium-ion domine largement le marché du stockage par batterie. Mais il existe plusieurs autres technologies à base de lithium, en particulier les batteries polymère et les batteries lithium fer phosphate moins performantes. D'autres sont en phase expérimentales, telles que les batteries à base de zinc ou de sodium.



## La France à la traîne

Le marché du stockage stationnaire par batteries prend son envol dans plusieurs pays. L'Australie est, en particulier, l'un des plus en pointe dans ce domaine.

Près de 21 000 batteries de stockage stationnaire y ont été installées chez des ménages en 2017 et une cinquantaine d'installations de grande taille sont actuellement en service. En Europe, l'Allemagne est de loin le premier marché. Le pays concentre, à lui seul, plus de 60 % des capacités installées sur le Vieux Continent.

Le marché français est, lui, encore balbutiant. Sur le mass market, quelques centaines de batteries tout au plus ont été vendues en 2017.

Pour les plus grosses unités, la demande se cantonne aux zones insulaires, mais des projets émergent sur le continent.

En l'absence de réglementation incitative, le stockage par batteries peine à trouver sa place en France : les conditions de marché sont difficiles avec des prix relativement faibles de l'électricité et des coûts de stockage qui restent élevés. Mais la donne change très vite...

## Les lignes vont bouger

Le marché français du stockage par batterie devrait, d'ici quelques années (5 voire 10 ans) trouver un terrain plus favorable pour prendre son envol dans l'Hexagone. Plusieurs facteurs poussent à son décollage.

– Le recours au stockage d'énergie a un rôle majeur à jouer dans le développement des énergies renouvelables en France, alors que les objectifs sont particulièrement ambitieux. La production d'électricité des installations éoliennes et photovoltaïques est, par nature, variable en fonction des conditions climatiques. Les écarts de production peuvent être très importants localement sur des périodes courtes, entraînant de fortes tensions sur le système électrique. Or, le stockage par batteries peut régler (presque) totalement le problème de l'intermittence de la production et de la gestion des pointes ;

– Le stockage peut être un puissant levier au développement de l'autoconsommation qui émerge en France alors même que le cadre réglementaire se construit. Cette technologie offre aujourd'hui la meilleure réponse possible pour régler le problème de forte désynchronisation entre les moments de production (la journée) et les moments de consommation (plutôt le matin et le soir).

– Si les coûts du stockage sont encore très élevés, ils vont fortement baisser dans les années à venir entraînant, dans leur sillage, une baisse des coûts d'installation. Les projets d'usines de fabrication de batteries se multiplient, notamment pour répondre aux besoins du marché de la mobilité électrique.

Les acteurs historiques asiatiques (CATL, LG Chem, Samsung SK Innovation) comme de nouveaux entrants (Terra-E, Northvolt) se sont lancés en Europe dans une course à l'augmentation des capacités de production alors que les gigafactories essaient un peu partout, et surtout en Chine.

Parallèlement, la taille des batteries augmente très rapidement à mesure de l'industrialisation du secteur, accélérant la baisse des coûts et permettant une intégration facilitée aux projets ENR. On estime ainsi que les coûts des cellules et packs lithium-ion pourraient être divisés par 3 d'ici 2030.

– Les offres se construisent petit à petit sur le segment résidentiel en France alors qu'il y avait eu jusqu'à présent peu de lancements. Cela fait plus d'un an que xStorage (Eaton / Nissan) et Powerwall (Tesla) sont en pré-commande.

En Australie par exemple une quarantaine de fabricants proposent leur solution. Des solutions globales intégrant les équipements et l'installation, voire des services complémentaires tels que le financement et l'assurance devraient désormais se multiplier.

– Les prix de gros de l'électricité ont tendance à augmenter depuis 2016 après une longue trajectoire baissière. C'est un signal favorable pour le développement du stockage pour la plupart des usages, notamment ceux liés au réseau et aux arbitrages.

Si les conditions devaient être plus favorables d'ici cinq à dix ans, seules des mesures d'aides financières pourront faire réellement décoller le marché.

La mise en place de mesures de soutien (un scénario crédible) pourrait permettre de multiplier par 20 le nombre de batteries vendues sur le segment résidentiel, selon les estimations des **Echos Etudes** (source Le marché français des batteries pour le stockage stationnaire d'électricité, octobre 2018).

Sur le segment des grandes batteries, entre 400 et 800 MW pourraient être installés en France (ZNI et continent) d'ici 2025, selon la même étude, contre moins de 10 MW actuellement.